

# 新疆托什干河滩草场灭螺试验\*

高家祥 王恩义 王跃先 吕爱英

(中国科学院动物研究所)

新疆地区是我国畜牧业的主要基地之一,牛、羊肝片吸虫病使畜牧业遭到损失。

乌什县托什干河滩草场,由于存在大量传播肝片吸虫的中间宿主——椎实螺,尽管在1975年9月和1976年3月进行了二次硝氯酚驱虫,但在1976年6月粪检,又有72%的羊再次感染肝片吸虫。要有效地防治肝片吸虫的发生和大量感染,必须在流行严重的地区,调查清楚椎实螺的种类、密度和分布,然后,因地制宜地用化学药物、物理方法及其他措施进行灭螺。在灭螺的同时,对感染肝片吸虫的畜群,进行药物驱虫。单方面驱虫,仍然会再感染,达不到根治肝片吸虫的目的。

托什干河滩草场海拔1,320米,面积约1,000亩,其中有水面积约16亩,分布在河边的三块沼泽地带内,是由若干泉水自然形成的沟渠或小河形成的。该草场年最高气温为35.7℃(7月),最低温度为-30.5℃(12月),平均气温为17℃,三块沼泽地带的螺类经鉴定计有二科五种:

## 椎实螺科 Lymnaeidae

狭萝卜螺 *Radix lagotis*

耳萝卜螺 *Radix auricularia*

小土蜗螺 *Galba perversa*

截口土蜗 *Galba truncatula*

## 扁卷螺科 Planorbidae

凸旋螺 *Gyraulus convexiusculus*

其中以狭萝卜螺为优势种。

上述螺类多栖息在沼泽中的水洼和流速缓慢的沟渠边沿,以多水葱草或蒲草等水生植物丛生的地带螺类密度较大,最多的地方每平方米可达1,100—1,500只。

根据文献报道,耳萝卜螺、小土蜗螺和截口土蜗都是肝片吸虫的中间宿主,但我们在压片镜检中,仅在小土蜗螺中发现肝片吸虫的尾蚴,可能因为压螺数量少和季节等原因的影响。在狭萝卜螺中,也发现有肝片吸虫的尾蚴,至今尚未见有报道(见表1)。

化学灭螺药物,应具有高效、低毒、价廉、使用方便的优点,因此,我们在托什干河滩草场选用了血防-67糊剂和五氯酚钠进行灭螺试验。

表1 草场螺类自然感染肝片吸虫的情况

螺的种类	镜检螺数(只)	阳性螺数(只)	平均感染率(%)	备注
狭萝卜螺	30,519	62	0.2	最高感染率为1.8%
耳萝卜螺	20	—	—	
小土蜗螺	3,526	23	0.65	最高感染率为2.1%
截口土蜗	172	—	—	

我们从托什干河滩草场采集椎实螺,选择个体大小匀称,活动正常的椎实螺在室内进行分种编组饲养,用不同浓度的血防-67、五氯酚钠以及血防-67、五氯酚钠的混合液进行灭螺试验,昼夜观察其结果,初步筛选出几种药物的有效浓度。然后进行草场河渠小型灭螺试验。

试验区是选择一条螺类密集的小河渠,将其分成五段。药物与浓度分别为2.5 ppm、5 ppm 血防-67; 2.5 ppm 五氯酚钠; 1 ppm 血防-67与1 ppm 五氯酚钠混合液和2 ppm 血防-67与2 ppm 五氯酚钠混合液五组。

对螺类死活的鉴别,系用针刺其腹足,若有收缩,即为活螺,反复针刺不见收缩,即为死螺。投药后24小时内气温为23—26.5℃,水温为19—31℃,水的pH值为7。结果见表2。

2.5 ppm 血防-67组投药后5小时,螺类死亡率为94%,余剩者均呈麻痹状态。24小时后死亡率为100%。在水面上漂浮着的死螺,大部分肉足缩回壳内,小部分死螺肉足伸出壳外。亦见死亡的鳅科鱼类和蝌蚪。

5 ppm 血防-67组投药后5小时,螺类死亡率仅60%,主要原因是投药后泉水漫入试验区内,药物浓度下降,其后采取了分流措施,24小时后检查,螺类全部死亡,亦见死亡的鳅科鱼类和蝌蚪。

2.5 ppm 五氯酚钠组投药后5小时,1/3呈麻痹状态,未见死亡,24小时后检查,98%死亡。

1 ppm 血防-67和1 ppm 五氯酚钠混合液组,尽管

\* 新疆畜牧局防疫队周卫新同志、阿克苏地区农垦局兽医站陆汉聪、穆雪曼同志、农垦四团张振国、周国荣、侯美英、马爱珍、李国安、苏春凤等同志参加部分工作,在此一并致谢。

表 2 草场河渠小型灭螺试验结果

药物名称	浓度(ppm)	投药后 5 小时			投药后 24 小时		
		检查螺数	死亡螺数	死亡率(%)	检查螺数	死亡螺数	死亡率(%)
血防-67	2.5	50	47	94	50	50	100
血防-67	5	50	30	60*	50	50	100
五氯酚钠	2.5	100	0	0	100	98	98
血防-67 五氯酚钠	1 1				50	44	88
血防-67 五氯酚钠	2 2	50	48	96	50	50	100

\* 施药后有泉水浸入,药液浓度被稀释。

上游泉水浸入,灭螺效果仍达 88%,在流水的地方,还有少量活螺。我们另选择了一段静止的沟渠重复试验,24 小时后检查其灭螺效果达 91.6%。

2ppm 血防-67 和 2ppm 五氯酚钠混合液组,24 小时后灭螺效果达 100%。

在未施药的河渠和沼泽地观察,未发现螺类死亡。

通过试验,并考虑到草场泉水多,水草茂盛,污泥厚以及流速、流量等复杂情况,我们在大面积灭螺前,根据托什干河滩草场自然情况,分三片调查螺类的分布、泉水流量、流向以及主要沟渠的情况、沼泽面积大小、水的深浅,绘制了草图,在此基础上,选用 2ppm 血防-67 和 2ppm 五氯酚钠混合液进行草场灭螺。投药时气温为 24—28℃;水温:静止环境为 17—21℃,流水环境为 12—19℃。投药前后水的 pH 值为 7。其结果见表 3。

表 3 2ppm 血防-67 和 2ppm 五氯酚钠灭螺试验结果

地区	环境	投药后24小时检查		
		检查螺数	死亡螺数	死亡率(%)
一 号	静 水 流 水	90	90	100
		899	72	8
二 号	静 水 流 水	50	50	100
		168	26	15
三 号	静 水 流 水	96	95	98.9
		163	12	13.6

投药后 24 小时分别进行了检查,静水地区螺类死亡率为 98.9—100%,同时亦见死亡的鱼类和蝌蚪。

但泉眼附近及自然形成的流水沟渠,螺类死亡率仅 8—15%,而且死螺多半在泉水流出的沟渠两侧边缘,水草稀疏,水流不大或接近静止的地方。

为了消灭泉水水源及水流自然形成的沟渠内栖息的螺类,我们将半干的血防-67 糊剂装在纱布里,采取吊包或在泉眼溶药的办,对 1、2、3 号地区内的流水处进行了补充灭螺。在 1、2 号地区,采用树枝吊挂药包法,24 小时后观察,螺类的死亡率分别为 99.43% 和 98%。

3 号地区几个水泉,水流较缓,流量不大,我们直接把血防-67 放入泉眼中,用树枝搅拌均匀,使药物同地下冒出的泉水不断混合、稀释,并随水自然流下,24 小时后,螺类的死亡率为 97.6%。

另外,我们还在一个泉眼直径 0.3 米,和其水流自然形成的一条深 0.1—0.15 米、宽 1.2 米、长十几米的沟渠内试验。在泉眼处投入 160 克血防-67,用树枝搅拌溶解。药液流经螺类栖息的地段,达 45 分钟之久,24 小时后观察,螺类全部死亡。

通过托什干河滩草场的灭螺试验,我们认为应把灭螺当做防治肝片吸虫的一个重要措施。该草场有水面积约占草场面积的 1%,而螺类较稠密的面积占有水面积的 20% 左右。经过灭螺后,在 1、2、3 号地区再次全面调查,其灭螺前后每平方米螺类的平均密度分别由 804, 800, 1,033 下降到 0, 12—18, 1 只,效果非常满意。

试验表明,用 2ppm 血防-67 和 2ppm 五氯酚钠混合药物灭螺,是成功的。

新疆地区,草原辽阔,气候不一,今后应根据当地气候条件及螺类生态、肝片吸虫流行病学,尚需进一步探讨最合适的灭螺季节。血防-67、五氯酚钠虽有很好的灭螺效果,但最低有效浓度若何? 也应进一步探讨,以降低成本,便于推广使用。

化学药物灭螺是预防肝片吸虫病流行的重要手段之一,主要通过消灭中间宿主——椎实螺,从而控制肝片吸虫的传播。除化学药物灭螺外,根据新疆地区牧区的特点,采取因地制宜的方针,大搞群众运动,土洋结合,进行综合性的治理。结合农业学大寨运动,学习牧业学大寨的典型乌审召的经验,实行定居放牧,大搞草原建设,改变靠天放牧的落后状况,将对肝片吸虫和其他寄生虫病的防治工作有很大的推动。灭螺也可以结合对荒地的开发利用,草场的利用管理、治蝗灭鼠等项工作采取综合性的防治措施;可将沼泽、苇湖开垦成条田,或改为水稻田,或修建成养鱼池,严重流行区域可以水改旱地,改变螺类的孳生环境,以达彻底灭螺的目的。